



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی قزوین

دانشکده دندانپزشکی

پایان نامه

جهت اخذ دکتری دندانپزشکی

عنوان:

بررسی ابعاد ایده آل باکس پروگزیمال دنچرهای پارسیل ثابت اینله ای ساخته شده از کامپوزیت‌های تقویت شده با فایبر

استاد راهنما:

آقای دکتر سید محمد ابراهیم موسوی سجاد

نگارش:

نیلوفر محرمی

شماره پایان نامه: ۴۳۸

سال تحصیلی: ۸۸-۸۹

## چکیده فارسی

**زمینه:** کارایی پروتزهای ثابت FRC در جایگزینی دندانهای خلفی از دست رفته ای که دارای دندانهای پایه سالم می باشند، باعث افزایش کاربردشان در دندانپزشکی شده، با این وجود مطالعات زیادی در خصوص تعیین ابعاد ایده آل باکس پروگزیمال هنوز انجام نشده است.

**هدف:** مقایسهء مارجینال گپ در پروتزهای اینله FRC با دو طرح تراش باکس پروگزیمالی: ابعاد ذکر شده در کتب text و ابعاد بدست آمده از طریق نرم افزار طراحی شده.

**مواد و روشها:** دندانهای مولر سوم و پرمولر کشیده شدهء انسانی را با فاصله 8mm که نشان دهنده جای خالی یک پرمولر دوم می باشد، در رزین مانت کردیم تا دندانهای پایه ای که قرار است پروتزها برایشان آماده شود، شبیه سازی شود. سپس تراش باکس پروگزیمال نمونه ها را در دو گروه انجام دادیم: گروه اول: با توجه به ابعاد به دست آمده از نرم افزار طراحی شده. گروه دوم: با توجه به ابعاد معرفی شده در منابع.

بعد از ساخت پروتزهای FRC رزینی، و سمان نمودن آنها توسط سمان دوال کیور، تمامی نمونه ها به محیط دهان مصنوعی (TCML:  $6000 \times 5^\circ\text{C}/55^\circ\text{C}$ ,  $1.2 \text{ million} \times 50\text{N}$ ) منتقل شدند و انطباق لبه ای شان قبل و بعد از TCML توسط تکنیک رپلیکا و SEM اندازه گیری شد و آنالیزهای آماری نیز توسط نرم افزار spss 13 و Mann-Whitney U-test به انجام رسید. ( $p < 0.05$ )

**نتایج:** آنالیز عکس های حاصل از SEM بیانگر مارجینال گپ کمتر از ۹٪ قبل و بعد از قرار گیری در TCML در هر گروه بود. تفاوت قابل ملاحظه ای در مارجینال گپ و متعاقب آن تطابق لبه ای قبل ( $p = 0.489$ ) و بعد ( $p = 0.222$ ) از TCML بین دو گروه دیده نشد ولی مقایسهء داده ها قبل و بعد از TCML بیانگر تفاوت در هر گروه بود.

**نتیجه گیری:** با توجه به محدودیت های مطالعهء حاضر، نتایج بیانگر تطابق لبه ای مشابه در هر دو گروه بود. اما با توجه به ملاحظات فیزیولوژیکی و مکانیکی در نظر گرفته شده در نرم افزار و برای نیل به اهداف اصلی آماده سازی دندانهای پایه و حفاظت از پالپ و نسج دندان، پیشنهاد می شود این برنامه به عنوان راهنمایی برای آماده سازی باکس پروگزیمال مورد بررسی قرار گیرد.

واژگان کلیدی: پروتز ثابت FRC، باکس پروگزیمال، ابعاد ایده ال

Efficacy of fiber-reinforced composite(FRC) inlay fixed partial denture(FPD) in restoring missed posterior teeth in caries-free, unrestored abutment cases has raised its dentistry application, however enough studies on dimensions of its proximal boxes haven't been performed yet. This study aimed at introducing an innovative software which identifies the ideal dimensions of proximal boxes of posterior FRC inlay FPD for each individual tooth that is an equivalence between minimum tooth loss volume and maximum moment of inertia.

#### Methods:

Extracted human third molars and premolars were embedded 8mm apart to represent a premolar gap. Specimens were prepared in two dimensions:

Group1: the software-processed introduced dimensions (n=9).

Group2: the conventional dimensions (n=9).

After constructing the FRC inlays, all dentures were inserted using self adhesive resin-cement. Marginal adaption was investigated before and after thermocycling and mechanical loading (TCML:  $6000 \times 5^\circ\text{C}/55^\circ\text{C}$ ,  $1.2\text{million} \times 50\text{N}$ ), using the replica technique and SEM. statistical analysis was made by SPSS13 and the Mann-Whitney U-test. ( $P < 0.05$ )

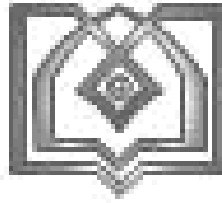
Results: SEM images analyses, showed less than 9% marginal gap before and after exposing to the artificial oral environment. Significant differences weren't found in "marginal gap" and subsequently "perfect margin" before ( $p=489$ ) and after ( $p=222$ ) TCML between the two groups, But comparison of values before and after TCML showed significant differences in each group ( $p=0$ ). The mean percent area of optimal margins between composite and enamel in each group was as follows: 98.22 before and 92.55 after TCML for Group1 and 98.44 before and 93.22 after TCML for Group2.

Conclusions: within the limitation of this study, result indicated that the two compared dimension have the same marginal accuracy, but due to the physiological and mechanical considerations that are included in the

program and to accomplish the principles of tooth preparation and pulp protection, this software is suggested as a guidance in preparation.

Key words: fiber reinforced composite, proximal box, ideal dimensions

---



**Qazvin University  
of Medical Sciences  
Dental Faculty**

A thesis for doctorate degree in dentistry

**Title:**

Identification of the ideal proximal box dimensions of the fiber reinforced composite fixed partial inlay dentures

**Supervisor:**

Dr. Seyyed Mohammad Ebrahim Mousavi Sajjad

**Written by:**

Niloofar Moharrami

**Thesis No:**438

**Year:**88-89